ديدكتيك الرياضيات

المركز المغربي للهندسة البشرية
مجموعة النجاح

من إعداد الأستاذ : خالد حمام
متصرف تربوي

الاستعداد للكفاءة المهنية دجنبر 2024

عناصر العرض

مقدمة
المفهوم الرياضياتي
الوضعية الديدكتيكية
السيناريو البيداغوجي
مراحل بناء المفهوم الرياضياتي
التدرج

تساؤلات

- هل حسمت في اختيار ديدكتيك الرياضيات
- لماذا اخترت ديدكتيك الرياضيات
- هل تدرس المادة
- هل انت علمي ام ادبي
- هل درست جميع المستويات
- هل اطلعت على مستجدات الرياضيات بالمنهاج الدراسي

مقدمة

الرياضيات

مجموعة من المعارف المجردة الناتجة عن الاستنتاجات المنطقية المطبقة على مختلف الكائنات الرياضياتية مثل المجموعات، والأعداد، والأشكال والبنيات والتحويلات. وتهتم الرياضيات أيضًا بدراسة مواضيع مثل الكمية والبنية والفضاء والتغير.

تنقيح مادة الرياضيات

الدوافع

الاسباب

الأهداف العامة لتدريس الرياضيات

- ❖ إنماء القدرات الذهنية للمتعلم
- ❖ بناء شخصية المتعلم و دعم استقلاليته وتسهيل مواصلة تعلمه الذاتي؛
- ❖ مساعدته على اكتساب أدوات مفاهيمية وإجرائية لتنمية ثقافة رياضياتية لديه، تعزز ثقته بنفسه وتساعده على الاندماج في محيطه؛
- ❖ تنمية كفايات البحث والنمذجة و الاستدلال و حل المسائل و التواصل و التعلم الذاتي انطلاقا من الرياضيات وصولا إلى الحياة اليومية؛
- ❖ بناء واكتساب المفاهيم والمعارف والمهارات والتقنيات؛
- ❖ اكتساب المفاهيم الرياضياتية اللازمة لفهم واستيعاب محتويات باقي المواد و خاصة منها العلمية والتكنولوجية؛
- ❖ اتخاذ المتعلم مواقف إيجابية تجاه مادة الرياضيات.

المبادئ الموجهة للإطار المنهجي للرياضيات

- مبدأ التدرج والاستمرارية
- مبدأ الانطلاق من المحسوس إلى المجرد
- مبدأ التركيز على بناء المفهوم الرياضياتي
- مبدأ استعمال الخطاب الرياضياتي السليم
- مبدأ التحكم في العمليات الحسابية عبر الإكثار من التمارين المتكافئة.
- مبدأ اعتماد الحساب الذهني(بطاقات الأعداد، أوراق الحساب الذهني)

المبادئ الموجهة للإطار المنهجي للرياضيات

- مبدأ توظيف الوسائل والمعينات الديداكتيكية (كراسة التلميذ- دفتر الدروس-المحسبة-الموارد البيداغوجية الرقمية- اللوحات اللمسية-العدة البيداغوجية التكميلية)
- مبدأ النمذجة الرياضياتية
- مبدأ التقويم التشخيصي للمستلزمات
- مبدأ التقويم التكويني
- مبدأ التقويم الجزائي
- مبدأ استثمار الأخطاء(مسار الدعم والمعالجة - مسار تحسين طرق التدريس)
- مبدأ التناوب اللغوي في تدريس الرياضيات

- **مبدأ التعلم المدمج والمتكامل لمواد العلوم و التيكنولوجيا و الهندسة و الرياضيات وفق نظام STEM .**

إن التعلم المدمج والمتكامل لمواد الرياضيات والعلوم والتكنولوجيا والهندسة في إطار نظام STEM، سواء على مستوى المضامين والمحتويات، أو على مستوى السياقات، من شأنه أن ينمي ويطور لدى المتعلم والمتعلمة مهارات الابتكار والإبداع، والتحليل النقدي، والعمل الجماعي، والاستقلال الفكري، والمبادرة، والتواصل وحل المشكلات الحياتية، وهذا ما تسعى إليه المنظومة التربوية، فقد نص القانون- الإطار 51.17 في المادة 3 على أن المنظومة تسعى إلى:

- إكساب المتعلم المهارات والكفايات اللازمة، التي تمكنه من الانفتاح والاندماج في الحياة العملية، والمشاركة الفاعلة في الأوراش التنموية للبلاد؛
- تشجيع التحفيز على قيم النبوغ والتميز والابتكار، وتنمية القدرات الذاتية للمتعلمين، وتطوير الحس النقدي لديهم، وحفز الذكاء وإتاحة الفرص أمامهم للإبداع والابتكار، وتمكينهم من الانخراط في مجتمع المعرفة والتواصل.

في هذا الإطار يسعى منهاج الرياضيات إلى مواكبة المستجدات التي تعرفها مختلف ميادين العلوم والتكنولوجيا والمعرفة؛ وذلك من خلال التوجه نحو تعليم مواد والرياضيات والعلوم وتكنولوجيا الإعلام والاتصال والهندسة بطريقة تكاملية مدمجة، وفق نظام STEM، وهو اختصار للحروف الأولى لهذه المواد .

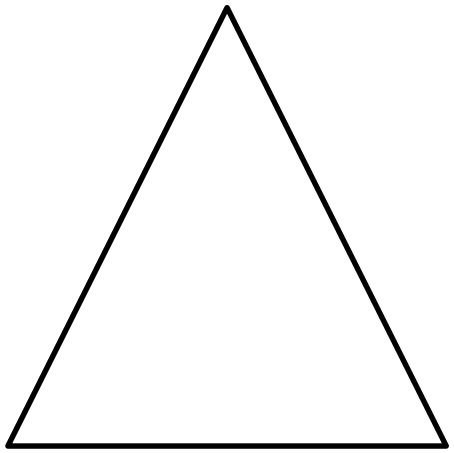
ويعتبر تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم والتكنولوجيا والهندسة وفق نظام STEM تعليما تكامليا، يعتمد فلسفة قائمة على دمج المفاهيم والممارسات التعليمية/التعلمية على مستوى المضامين والمحتويات، وكذلك على مستوى سياقات التعلم.

ويعمل هذا النظام بشكل مقصود بدمج المفاهيم والممارسات التعلمية التعليمية في مادتي الرياضيات والعلوم مع مفاهيم وممارسات التكنولوجيا والتصميم الهندسي، وإزالة الحواجز التقليدية بين هذه المواد الأربعة ودمجها في تعليم واحد متماسك، قائم على المشاريع، من خلال توظيف المعلومات والمعارف والمهارات المكتسبة في مواد STEM، في تصميم وإنشاء مشاريع تساهم في إيجاد حل لمشكلة حياتية بيئية اقتصادية أو اجتماعية. . . ؛

إن نظام التعلم STEM يعطي للتعلمات معنى، ويساعد المتعلم(ة) على ربط مختلف تعلماته بحياته اليومية، وعلى حل المشكلات التي تواجهه، كما أن هذا النوع من التعليم يساعد على زيادة الإقبال على دراسة مواد STEM والاستمتاع بها.

المفهوم الرياضياتي.

هو السمة المميزة أو الصفة التي تتوفر في جميع الأمثلة الدالة على ذلك المفهوم؛ فمثلا السمة المميزة للمثلث هي أنه شكل مغلق مكون من ثلاث قطع مستقيمة تتلاقى عند الأطراف، ولكن هناك مثلثات كثيرة مختلفة في نوعها، فهناك القائم الزاوية والحاد ومتساو الساقين وغيرها، و كل هذه المثلثات تشترك في نفس السمة أو الصفة لتعطينا مفهوم المثلث.



- ومن أمثلة المفاهيم الرياضياتية:

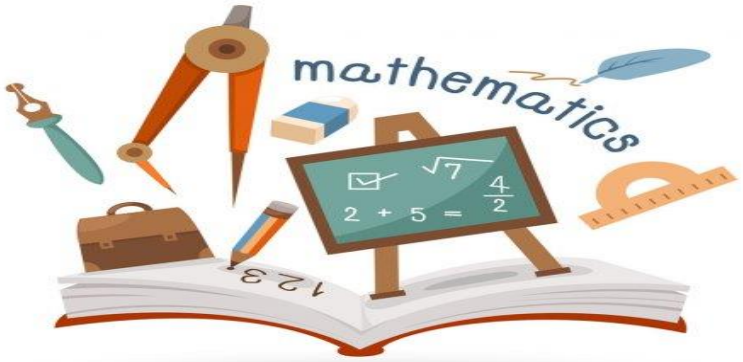
- ❑ مفهوم المستطيل
- ❑ مفهوم المربع
- ❑ مفهوم العدد
- ❑ مفهوم الجمع
- ❑ مفهوم الطرح
- ❑ مفهوم الطول ...

ينبغي التمييز في مجال الرياضيات

المفهوم التقنية المهارة

مجالات الرياضيات

الوضعية الديداكتيكية
Situation didactique



تعريف

«هي مجموع الشروط والعلاقات التفاعلية التي تربط المتعلم والوسط المدرسي الذي يضم الأستاذ ووسائل العمل والمعرفة المراد اكتسابها سواء كانت جاهزة أو في طورالبناء».

تتميز الوضعية الديداكتيكية بكونها « وضعية – مسألة » تتطلب حلا في إطار ما يسمى بالتعاقد الديداكتيكي الذي يحدد مسؤولية كل من الأستاذ والمتعلم.

الوضعية المسألة : Situation - problème

هي عبارة عن مشكلة مكونة من نص أو نص وصورة (أو رسم) تتضمن معطيات في سياق معين، ودرجة ما من التحدي، مصحوبة بسؤال محير لا يملك التلميذ حلا جاهزا له، ولا تصورا مسبقا عنه مما يحفزه على البحث والتقصي من خلال عمليات معينة للتوصل إلى الحل المطلوب.

خصائص الوضعية المسألة

- جعل المتعلم ينخرط في معطيات الوضعية - المسألة، وفي البحث عن حل لها بتوظيف تمثلاته ومكتسباته القبلية؛
- معارف ومكتسبات المتعلم القبلية غير كافية لإيجاد حل للوضعية - المسألة بشكل فوري؛
- شعور ووعي المتعلم بالقصور الذي يعتريه أمام الوضعية - المسألة، الشيء الذي يشكل له حافزا في البحث عن الأداة الأكثر ملاءمة للتوصل إلى الحل المرغوب فيه؛
- اعتبار المعرفة الجديدة التي يتوصل المتعلم إلى اكتشافها أو بنائها الأداة الملائمة لحل الوضعية المسألة.

الوضعية في الرياضيات

تسمى الوضعية المسألة

هناك فرق بين الوضعية المسالة والمسالة

أنواع الوضعيات

الوضعية البنائية

الوضعية التريضية

الوضعية التقويمية

مكونات الوضعية

السياق

الدعامة

التعليمة

مثال

- **السياق:**
- كلفتك امك باقتناء بعض أغراض الطبخ من بقال الحي
- **الدعامة:**
- اعطتك مبلغ 200 درهم وطلبت منك احضار علبة الشاي بثمن 15 درهما واربع علب من المربى بثمن 12 درهما للواحدة وقنينة الزيت من الحجم الكبير بثمن 60 درهما.
- **التعليمة:**
- كم سيرد عليك البائع؟

السيناريو البيداغوجي

مكونات السيناريو البيداغوجي

للسيناريو البيداغوجي مكونات عديدة ترتبط فيما بينها لترسم مسار النشاط التربوي بكامله. فهي تتشكل انطلاقا من أسئلة تأملية يطرحها المدرس على نفسه إبان التخطيط للفعل التعليمي ـ التعلمي: ماذا سأدرس؟ لمن؟ ولأي هدف؟ وبأية وسيلة؟ وفي أي مكان؟ وما هو زمن الحصة؟ كيف سأقدم ذلك؟ ما هي معارفهم السابقة؟ وما هي امتدادات هذه التعلمات التي سيتلقونها؟
ومن جهة أخرى، كيف سأجعل التعلمات تلبس حلة قشيبة وتنطلق من حاجات المتعلم موظفة إمكاناته ورغباته؟ كيف أجعله ينمي كفاياته ويبني تعلماته وهو فرح نشط يحس بمتعة التعلم؟

تتوزع هذه الأسئلة بين مكونات تركز على المعلومات الأساسية حول النشاط ومتطلباته (الأدوات والموارد) وأخرى تبتغي رسم مختلف مراحل النشاط ـ أي سيرورة الفعل التربوي.

الترويسة

المادة:

المستوى:

الموضوع:

الحصة:

المدة الزمنية:

الكفاية الأساسية:

الأهداف:

المكتسبات أو التعلمات السابقة:

الامتدادات:

الأدوات الديدكتيكية:

مورد رقمي مساعد:

الكفاية الأساسية

- **نص الكفاية :**

أن يكون المتعلم قادرا على حل وضعية مسألة مستقاة من الحياة اليومية تتطلب منه توظيف .....لحل الوضعية

الأهداف

أن يحسب.....

أن ينجز.....

أن يقارن.....

أن يرسم.....

أن يفهم.....

أن يوظف.....

المكتسبات أو التعلمات السابقة

- التعلمات أو المعارف التي تعلمها سواء خلال المستويات السابقة أو خلال المستوى الحالي
- مثال:
- العملية التالية 65:2=
- حدد المكتسبات السابقة التي يحتاجها المتعلم لانجاز عملية القسمة

تطبيق

اختر مفهوما رياضياتيا وحدد المكتسبات السابقة

الامتدادات

- المفاهيم الرياضياتية اللاحقة التي سيوظف فيها المفهوم المدرس
- مكون الهندسة : درس الزوايا

تطبيق

- حدد امتدادات المفاهيم التالية
- الضرب
- المستقيم والقطعة
- قياس الزمن
- النقود
- المربع والمستطيل
- الاعداد الكسرية

الادوات الديدكتيكية

- الوسائل التعليمية
- المعينات الديدكتيكية

الادوات الديدكتيكية

الادوات الديدكتيكية التي يوظفها المدرس اثناء عملية التعليم والتعلم

مثال

- أدوات هندسية
- السبورة
- الالواح
- اللعب
- الكلل
- الاقراص
- الاوراق.....

الإطار المنهجي لبناء المفهوم الرياضياتي

الإطار المنهجي

يمر تعليم وتعلم الرياضيات تبعا للإطار المنهجي المعتمد لتصريف المقاربة بالكفايات، حيث يتم بناء مفاهيم الرياضيات عبر الأنشطة التعليمية التعلمية بالمراحل التالية:

- أنشطة البناء
- أنشطة الترييض
- أنشطة التقويم والدعم
- أنشطة ربط الرياضيات بالحياة اليومية
- تدبير أنشطة الأسبوع الخامس من كل وحدة

توزيع الحصص خلال فترة تقديم التعلمات

يتم تنظيم أسابيع بناء التعلمات خلال السنة الدراسية وفق صيغتين:

الصيغة	الوحدات	عدد الدروس في الأسبوع	الدرس	عدد الحصص	الأنشطة	مدة الحصة
الصيغة الأولى	1، 2، 3، 4	1	1	5	الحصة 1: بناء المفهوم	60 د
					الحصة 2: أنشطة ترييضية	60 د
					الحصة 3: أنشطة ترييضية	60 د
					الحصة 4: أنشطة تقويمية	60 د
					الحصة 5: أنشطة الدعم والمعالجة	60 د
الصيغة الثانية	5، 6	2	الأول	2	الحصة 1: بناء وترييض المفهوم	60 د
					الحصة 2: تقويم ودعم	60 د
			الثاني	2	الحصة 1: بناء وترييض المفهوم	60 د
					الحصة 2: تقويم ودعم	60 د
			الحصة الأخيرة في الأسبوع تخصص للدعم والمعالجة الخاصة بالدرسين المقدمين خلال الأسبوع			60 د

ملحوظة: مدة كل حصة من حصص الرياضيات ساعة واحدة تتوزع على الشكل التالي: (55 دقيقة + 5د. لإنجاز نشاط ترفيهي).

أنشطة البناء

- تتميز هذه المرحلة بتقديم وضعية يواجه فيها المتعلمون مشكلة مصاغة في صورة وضعية – مسألة محفزة معبر عنها بلغة مكتوبة أو صورة (أو رسم) أو هما معا.

- والهدف من هذه المرحلة هو بناء المفهوم الرياضي (أو المهارة المطلوبة)، و يتم ذلك من خلال مختلف الحلول التي يتوصل إليها المتعلمون، والتي يتم تنظيمها وتصحيحها في إطار نقاش وحوار جماعي بين الأستاذ وتلامذته لاستنتاج خلاصة قد تكون تعبيرا أو صيغة أو قاعدة، وذلك بالانتقال مما هو تلقائي إلى ما هو معقلن.

تدبيرها

- يقدم المدرس(ة) للتلاميذ الوضعية ويساعدهم على قراءتها وفهمها بحيث تصبح مسؤولية حلها من مسؤولية التلميذ وهو ما يعني "تفويض" البحث لهم عن حل المسألة المقدمة وهو ما يقابل جدلية **الفعل**.
- بعد إيجاد الحل، ينظم المدرس(ة) العمل داخل القسم ليبين التلاميذ كيف توصلوا إلى الحل. وهو ما يقابل جدلية **الصياغة**.
- تعطى فرصا للتلاميذ لتبرير نتائجهم ومناقشتها وهو ما يقابل جدلية **التصديق**.
- يتدخل المدرس(ة) في آخر هذه المرحلة ليوصل المعرفة التي توصل إليها التلاميذ، وذلك بتقديمها في إطارها الرياضي (تسمية رياضية – قاعدة - رمز – تعريف)، وهو ما يقابل جدلية **المأسسة**.

أنشطة التريبض:

تعتبر هذه المرحلة أساسية لكونها تعد بمثابة استثمار مباشر للمعرفة الجديدة التي تم بناؤها في المرحلة السابقة، وتكتسي الوضعيات المقدمة في هذه المرحلة أنشطة مختلفة ومتدرجة في الصعوبة تسمح للمتعلمين بتوظيف المفاهيم والأدوات المكتسبة في إطار نموذج البناء.

أنشطة ربط الرياضيات بالحياة

ربط التعلمات بالحياة اليومية للمتعلم من أجل فهم وضبط أعمق للمفاهيم الرياضياتية ولهذا يجب ربط التعلمات بالمحيط الثقافي والاجتماعي والاقتصادي للمتعلم

أنشطة التقويم:

يضبط المدرس(ة) في هذه المرحلة مدى تحقق الأهداف المتوخاة من الدرس، وكذا حصيلة مكتسبات المتعلمين في المرحلتين السابقتين، وأداة هذا التقويم مجموعة من الوضعيات (تمارين أو مسائل) تغطي مختلف المعارف المكتسبة. ويكتسي التقويم وفق هذا التصور طابعا إجماليا جزئيا وله وظيفته التشخيصية (إذ به يتم تحديد الأخطاء أو أنواع الصعوبات)، وله امتدادات تكوينية لأن نتائجه تستثمر في مرحلة الدعم.

أنشطة الدعم:

تعتبر هذه المرحلة مرحلة تركيز لمكتسبات المتعلمين وإغنائها في مجالات أخرى، وتتكون من وضعيات تعالج الأخطاء والصعوبات والثغرات التي أبانت عنها مرحلة التقويم لدى المتعلمين.

تدبير أنشطة الأسبوع الخامس

الحصة	الأنشطة المقترحة	مدة الحصة
الأولى	وضعيات تقويمية (تمرير الرائز).	60 د
الثانية	دعم وتثبيت (بعد تفيء المتعلمين والمتعلمات).	60 د
الثالثة	دعم وتثبيت	60 د
الرابعة	وضعيات لتقويم أثر الدعم	60 د
الخامسة	معالجة مركزة وإغناء التعلمات	60 د

التدرج

تدرج المفهوم

الاستئناس

التعرف

الربط بخاصيات أخرى

القياس

الاستئناس

التعرف على الوحدات

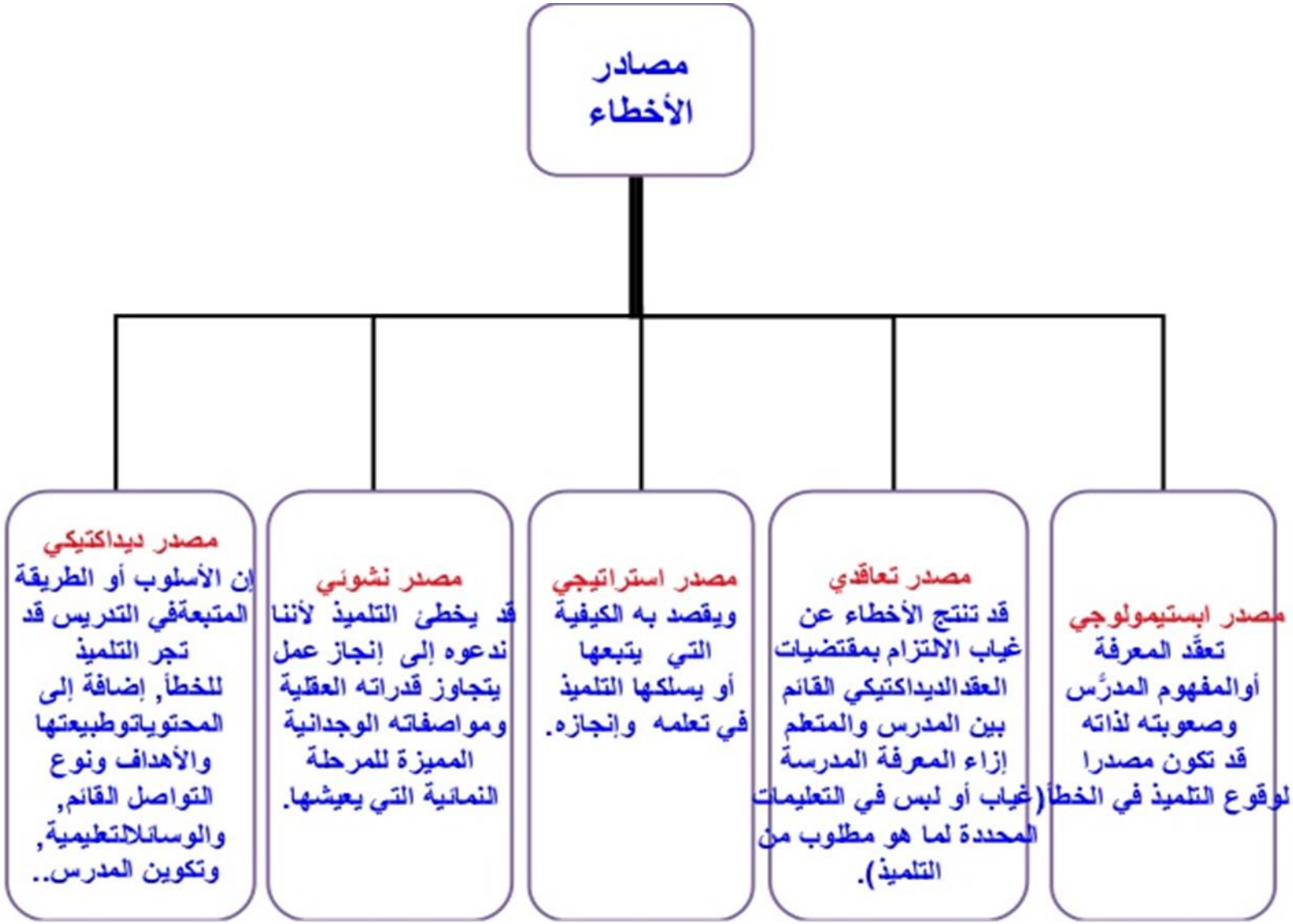
التحويلات والحسابات

الاستعمال والتوظيف

تدبير حضة البناء

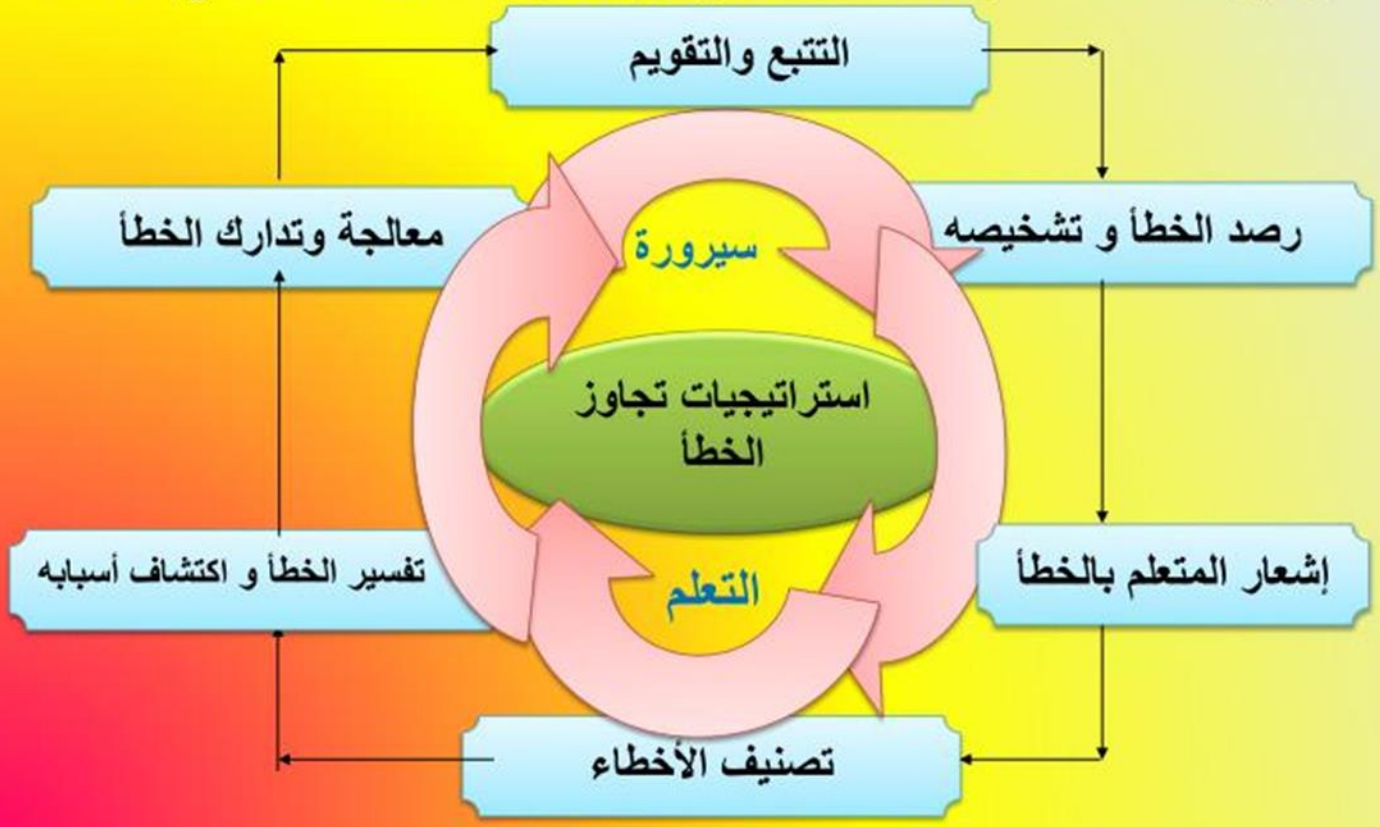
المراحل	الأنشطة التعليمية	الأنشطة التعلمية	شكل العمل المدة
حساب ذهني	- يقدم المدرس مورد رقمي أو بطاقات - يطلب من المتعلمين الدقة والسرعة في الاجابة	- يجيب المتعلم بسرعة على ماهو مطلوب منه	فردي
تقويم تشخيصي	- يستدرج المتعلمين لانجاز نشاط (شفهي/على الألواح) نشاط له علاقة بالمكتسبات السابقة - يعالج ويدعم بشكل فوري	- ينجز المتعلم المطلوب منه	فردي
عرض الوضعية الديدكتيكية	تقديم الوضعية - أقرأ الوضعية -أشرح محتواها -أمد المتعلمين بالوسائل الضرورية للاشتغال	-يتابع القراءة مع المدرس -يستوعب المحتوى والمطلوب - يطرح أسئلة	جماعي
التعاقد الديدكتيكي	-أحدد شكل العمل -أعلن عن المدة الزمنية -أذكر المتعلمين بالوسائل الضرورية للانجاز	-يستوعب ضوابط التعاقد الديداكتيكي لتنظيم العمل -يستفسر ويطرح اسئلة حول طريقة العمل والوسائل.....	جماعي

الفعل	أطلب من المتعلمين البحث عن الحل بشكل فردي داخل - مجموعات -أراقب المتعلمين -أوجه بعض المتعلمين	-يقرأ الوضعية -يفهم المطلوب -يوظف مكتسباته السابقة لإنجاز المطلوب منه -يقدم حل مؤقت	فردي في مجموعات
الصياغة	أدعوا المتعلمين لصياغة الحل مع مجموعته ومناقشته اوجه المتعلمين أذكرهم بضرورة انخراط واشراك الجميع داخل المجموعة	-يناقش مع مجموعته -يصوغ الحل مع مجموعته	في مجموعات
المصادقة	-أطلب من مقرر كل مجموعة تقديم الحل على السبورة - تتم مناقشة جميع الاقتراحات -المصادقة على الصحيح منها	-يقدم مقرر كل مجموعة ما توصلوا اليه -كل مجموعة تقدم الحجج والتبريرات - يصحح أخطائه	جماعي في مجموعات
المأسسة	- يناقش الحلول المتوصل اليها مع جماعة القسم - يعمل على ضبط المصطلحات والرموز الرياضياتية المستعملة - يساعد المتعلمين على صياغة تعريف جماعي للمنتوج	- يكتسب مصطلحات ورموز رياضياتية - يستنتج الخلاصات والخاصيات	جماعي
ترييض	- يقدم نشاط ترييضي للمتعلمين	- ينجز النشاط المقترح موظفا ما تم اكتسابه في المراحل السابقة	فردي


مصادر
الأخطاء
مصدر ابستيمولوجي
تعقّد المعرفة
أوالمفهوم المدرَّس
وصعوبته لذاته
قد تكون مصدرا
لوقوع التلميذ في الخطأ
مصدر تعاقدي
قد تنتج الأخطاء عن
غياب الالتزام بمقتضيات
العقدالديداكتيكي القائم
بين المدرس والمتعلم
إزاء المعرفة المدرسة
(غياب أو لبس في التعليمات
المحددة لما هو مطلوب من
التلميذ).
مصدر استراتيجي
ويقصد به الكيفية
التي يتبعها
أو يسلكها التلميذ
في تعلمه وإنجازه.
مصدر نشوئي
قد يخطئ التلميذ لأننا
ندعوه إلى إنجاز عمل
يتجاوز قدراته العقلية
ومواصفاته الوجدانية
المميزة للمرحلة
النمائية التي يعيشها.
مصدر ديداكتيكي
إن الأسلوب أو الطريقة
المتبعةفي التدريس قد
تجر التلميذ
للخطأ, إضافة إلى
المحتوياتوطبيعتها
والأهداف ونوع
التواصل القائم,
والوسائلالتعليمية,
وتكوين المدرس..

استراتيجيات معالجة الخطأ

وتبين الخطاطة الآتية هذا التسلسل والترابط بين حلقات التعامل مع الأخطاء



تدبير الخطأ

الخطأ	سببه	مصدره	الحلول والعلاج

- أنجز متعلم العملية التالية

$$\begin{array}{r} 89 \\ + \\ \underline{15} \\ 914 \end{array}$$

1) ماهو الخطأ الذي ارتكبه المتعلم؟

.....

2) ماهو سبب الخطأ؟

.....

3) ماهو مصدر الخطأ؟

.....

4) الحلول والمعالجة؟

.....

.....

طلب استاذ من متعلمين القيام بالتحويل التالي

40 l = ... cl

فأجاب أحد المتعلمين:

40 l = 40 cl

- ماهو المفهوم المقدم للتلميذ؟
- ماهو المستوى المعني بهذه العملية؟
- حدد المكتسبات السابقة ؟
- اذكر امتدادين؟
- . حدد الخطأ الذي ارتكبه المتعلم؟
- ماهو سببه؟.
- حدد مصدره مع التعليل؟
- كيف يمكنك كمدرس معالجة هذا النوع من الخطأ؟

تمرين:

اقترح أستاذ على تلاميذ القسم الثاني ابتدائي الوضعية التالية:

" ربح أحمد في لعبة الكلل 14 كلة. وأصبح معه 31 كلة. كم كان لديه عند بداية اللعب؟"

من بين إنتاجات التلاميذ ما يلي:

أ	ب	ج
14 + 31 45	31 - 14 27	31 - 14 17

1- ماهي الأخطاء المرتكبة في هذه الإنتاجات ؟
2- حدد مصدر كل خطأ.
3- كيف تعمل على معالجة الإنتاج الخاطئ مع التلاميذ ؟

المتغيرات الديداكتيكية الهندسية:

الورقة	بيضاء / مسطرة
الوضع	أفقي / عمودي / مائل
الشكل الهندسي أو المجسم	موجود أمامه أم مجرد صورة ذهنية في حالة وجوده : ممكن تلمسه أم لا ؟
دفتر تحملات	موجود أو غير موجود
طبيعة الشكل	بسيط أم مركب من بضع أشكال أخرى
الكائن الهندسي	صعوبة في إدراك أن المستقيم غير منته
نشر مجسم	يمكن الاستعان به أم لا عند حساب المساحتين الكلية و الجانبية صعوبة تحريك المجسم ذهنيا لادراك أوجهه الخلفية
أدوات الهندسة	مسموح باستعمالها أم لا / التعامل معها تعدد المنقلات مثلا و المسطرات

Votre écran est partagé par le biais de l'application teams.microsoft.com. Arrêter le partage Masquer

التقويم

الوظيفة	متى؟	لماذا؟	غايته	ماذا؟	الأداة
التقويم	.....	....	....	.....	....
التقويم	.....	....	....	.....	....
التقويم	.....	....	....	.....	....

وضعية الحساب الذهني

عرف الحساب الذهني؟
لماذا تم اعتماد الحساب الذهني كمنطلق لحصة الرياضيات ؟
حدد الأهداف العامة للحساب الذهني ؟
ما الفرق بين الحساب السريع والحساب الذهني؟
كيف يتدرج الحساب الذهني خلال البرنامج الأسبوعي ؟
عرف بطاقات الأعداد وماالهدف منها؟
عرف أوراق الحساب وماالهدف من توظيفها؟
اذكر بعض المعينات والأدوات الديدكتيكية التي يمكن توظيفها خلال حصص الحساب الذهني ؟
حدد بعض الميقات التي يواجهها المدرس خلال حصص الحساب الذهني ؟
اذكر بعض الصعوبات المرتبطة بالحساب الذهني وطرق معالجتها؟

شكرا لكم على المتابعة

- بالتوفيق ان شاء الله للجميع